

JP2004009877 / 2005-022756
27 APR 2005 2/2

This page is not part of
the document!

JP2004009877 / 2005-022756

2/2

Date: 10 mars 2005

Recipient: IB

補正書の請求の範囲

[2004年12月2日 (02.12.04) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲 1 及び 9-11 は 補正された；
他の請求の範囲は変更なし。]

1. (補正後) 入力のビット長が可変長である可変長テーブルに基づいて符号化された変調符号を復号する復号装置において、
前記変調符号を入力する符号入力手段と、
- 5 前記符号入力手段により入力された前記変調符号の復号を行う復号手段と
を備え、
前記復号手段は、前記可変長テーブルに従って前記変調符号の符号化過程全体における各状態遷移と 1 対 1 に対応するパスで表現される変調符号のトレリスに基づいて前記変調符号の復号を行う
- 10 ことを特徴とする復号装置。
2. 前記変調符号は、1 7 P P (Parity Preserve/Prohibit Repeated Minimum Transition Runlength) 変調符号である
ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の復号装置。
3. 前記復号手段は、軟入力を用いて復号を行う
- 15 ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の復号装置。
4. 前記復号手段は、軟判定ビタビアルゴリズムを用いて復号を行う
ことを特徴とする請求の範囲第 3 項に記載の復号装置。
5. 前記復号手段は、軟出力復号を行う
ことを特徴とする請求の範囲第 3 項に記載の復号装置。
- 20 6. 前記復号手段は、B C J R (Bahl-Cocke-Jelinek-Raviv) アルゴリズムを用いて復号を行う
ことを特徴とする請求の範囲第 5 項に記載の復号装置。
7. 前記復号手段は、S O V A (Soft-Output Viterbi Algorithm) を用いて復号を行う
- 25 ことを特徴とする請求の範囲第 5 項に記載の復号装置。
8. 前記符号入力手段は、P R (Partial Response) 特性に等化された前記変調符号を入力し、

前記復号手段は、前記 P R 特性のトレリスおよび前記変調符号のトレリスを合成した合成トレリスに基づいて、前記変調符号の復号を行う

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の復号装置。

- 9・（補正後） 入力ビット長が可変長である可変長テーブルに基づいて符号化された変調符号を復号する復号方法において、
- 5 前記変調符号を入力する符号入力ステップと、

前記符号入力ステップの処理により入力された前記変調符号の復号を行う復号ステップと

を含み、

- 10 前記復号ステップの処理では、前記可変長テーブルに従って前記変調符号の符号化過程全体における各状態遷移と 1 対 1 に対応するパスで表現される変調符号のトレリスに基づいて前記変調符号の復号を行う

ことを特徴とする復号方法。

- 10・（補正後） 入力ビット長が可変長である可変長テーブルに基づいて符号化された変調符号を復号する処理をコンピュータに行わせるプログラムが記録されているプログラム記録媒体であって、
- 15 前記変調符号を入力する符号入力ステップと、

前記符号入力ステップの処理により入力された前記変調符号の復号を行う復号ステップと

- 20 を含み、

前記復号ステップの処理では、前記可変長テーブルに従って前記変調符号の符号化過程全体における各状態遷移と 1 対 1 に対応するパスで表現される変調符号のトレリスに基づいて前記変調符号の復号を行う

ことを特徴とするプログラムが記録されているプログラム記録媒体。

- 25 11・（補正後） 入力ビット長が可変長である可変長テーブルに基づいて符号化された変調符号を復号する処理をコンピュータに行わせるプログラムであって、

前記変調符号を入力する符号入力ステップと、

前記符号入力ステップの処理により入力された前記変調符号の復号を行う復号ステップと

を含み、

- 5 前記復号ステップの処理では、前記可変長テーブルに従って前記変調符号の符号化過程全体における各状態遷移と1対1に対応するパスで表現される変調符号のトレリスに基づいて前記変調符号の復号を行うことを特徴とするプログラム。

条約 19 条に基づく説明書

請求の範囲第 1 項、および第 9 項乃至第 11 項は、明細書第 8 頁第 16 行目乃至第 25 行目、および第 14 頁第 14 行目乃至第 16 行目の記載に基づき、入力ビット長が可変長である可変長テーブルに基づいて符号化された変調符号が、変調符号の符号化過程全体における各状態遷移と 1 対 1 に対応するパスで表現される変調符号のトレリスに基づいて復号されること、すなわち、対象となる変調符号には RLL 符号が含まれないことを明確にした。

この特徴的な構成は、いずれの引用文献にも開示されていない。

例えば、特開 2001-266498 号公報には、符号化テーブルの入力が固定ビット長である RLL 符号を、トレリスに基づいて復号すること（すなわち、本発明の明細書の背景技術に記載の図 2 の記録再生装置と基本的に同様の構成）が開示されているだけであり、符号化テーブルの入力が固定ビット長ではない変調符号（例えば、17PP 変調符号）をトレリスに基づいて復号する点については開示されていない。

また、特開 2000-68847 号公報には、可変長テーブルに基づいて、17PP 変調符号を構成することが開示されているだけであり、17PP 変調符号の復号時にトレリスを用いることに関しては一切開示されていない。

したがって、本発明は、これらの引用文献に記載の発明単独の場合は勿論、仮に、それらの発明を寄せ集めたとしても、当業者が容易に想到できたとは認められない。

本発明は、トレリスが容易に求められず、仮に求めることができたとしても全状態数が非常に多くかなり複雑になってしまうことから困難であった、入力ビット長が可変長である可変長テーブルを有する変調符号を SISO 復号できるようにし、復号性能を向上させる効果を得るものである。

図 1

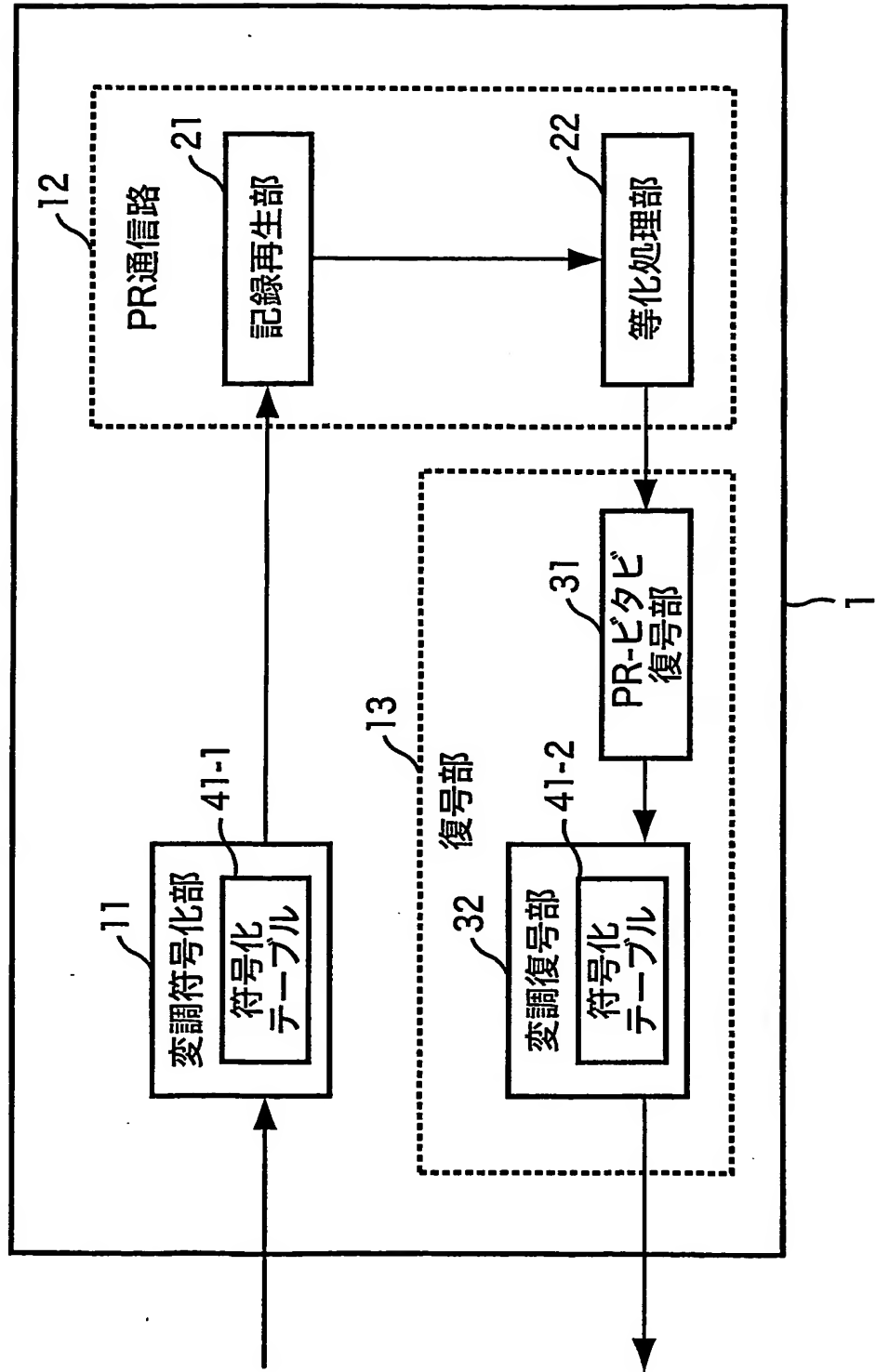
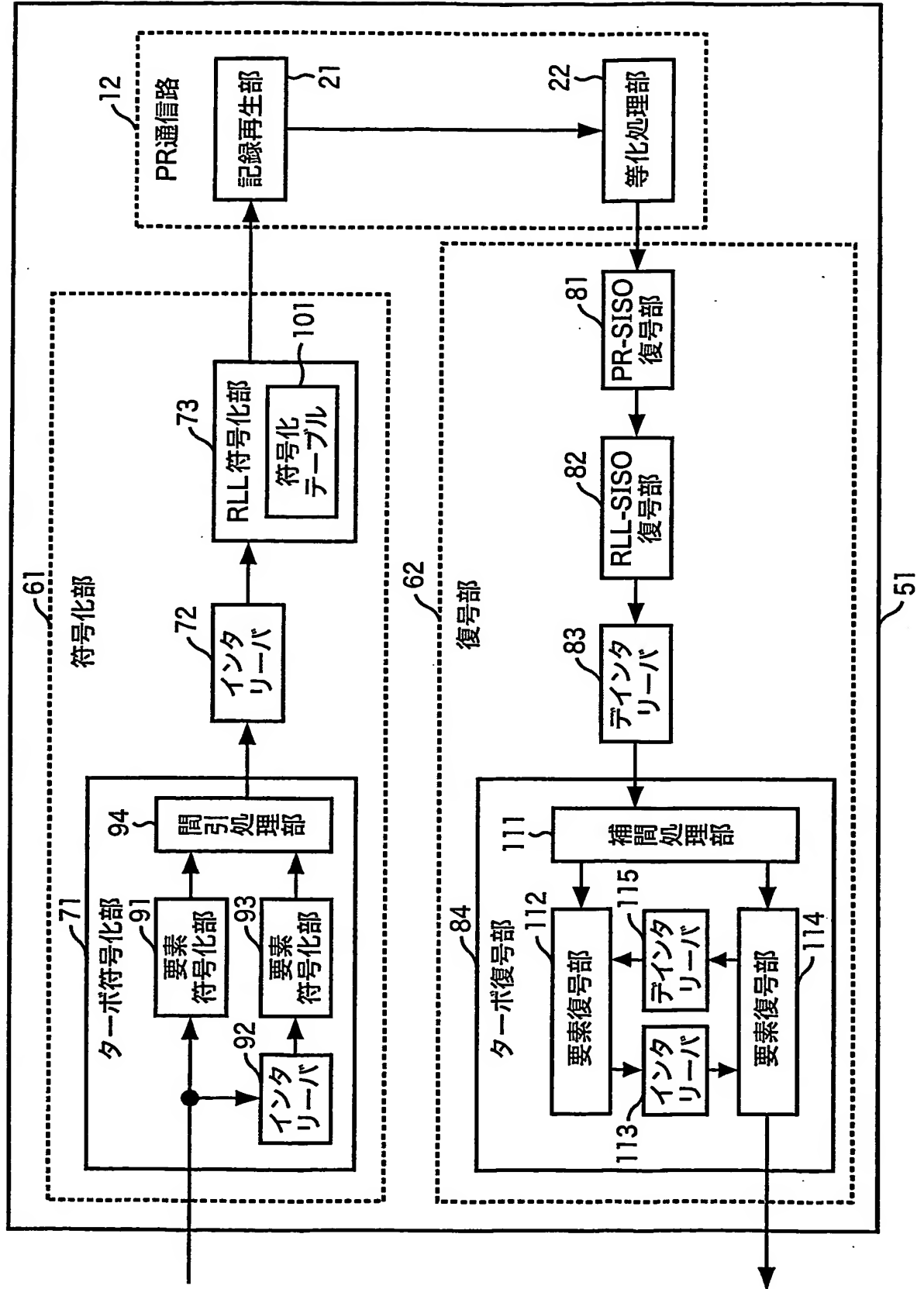


図2



3/30

図 3

前時刻 状態	前時刻 出力	前時刻 入力	現時刻 出力	現時刻 入力	現時刻 状態
S0	0	00	001	00	S4
	0	00	001	01	S5
	0	00	000	10	S2
	0	00	000	11	S3
S1	0	01	001	00	S4
	0	01	001	01	S5
	0	01	000	10	S2
	0	01	000	11	S3
S2	0	10	101	00	S4
	0	10	101	01	S5
	0	10	010	10	S2
	0	10	010	11	S3
S3	0	11	010	00	S0
	0	11	100	01	S1
	0	11	100	10	S2
	0	11	100	11	S3
S4	1	00	001	00	S4
	1	00	001	01	S5
	1	00	010	10	S2
	1	00	010	11	S3
S5	1	01	010	00	S0
	1	01	000	01	S1
	1	01	000	10	S2
	1	01	000	11	S3

4/30

図 4

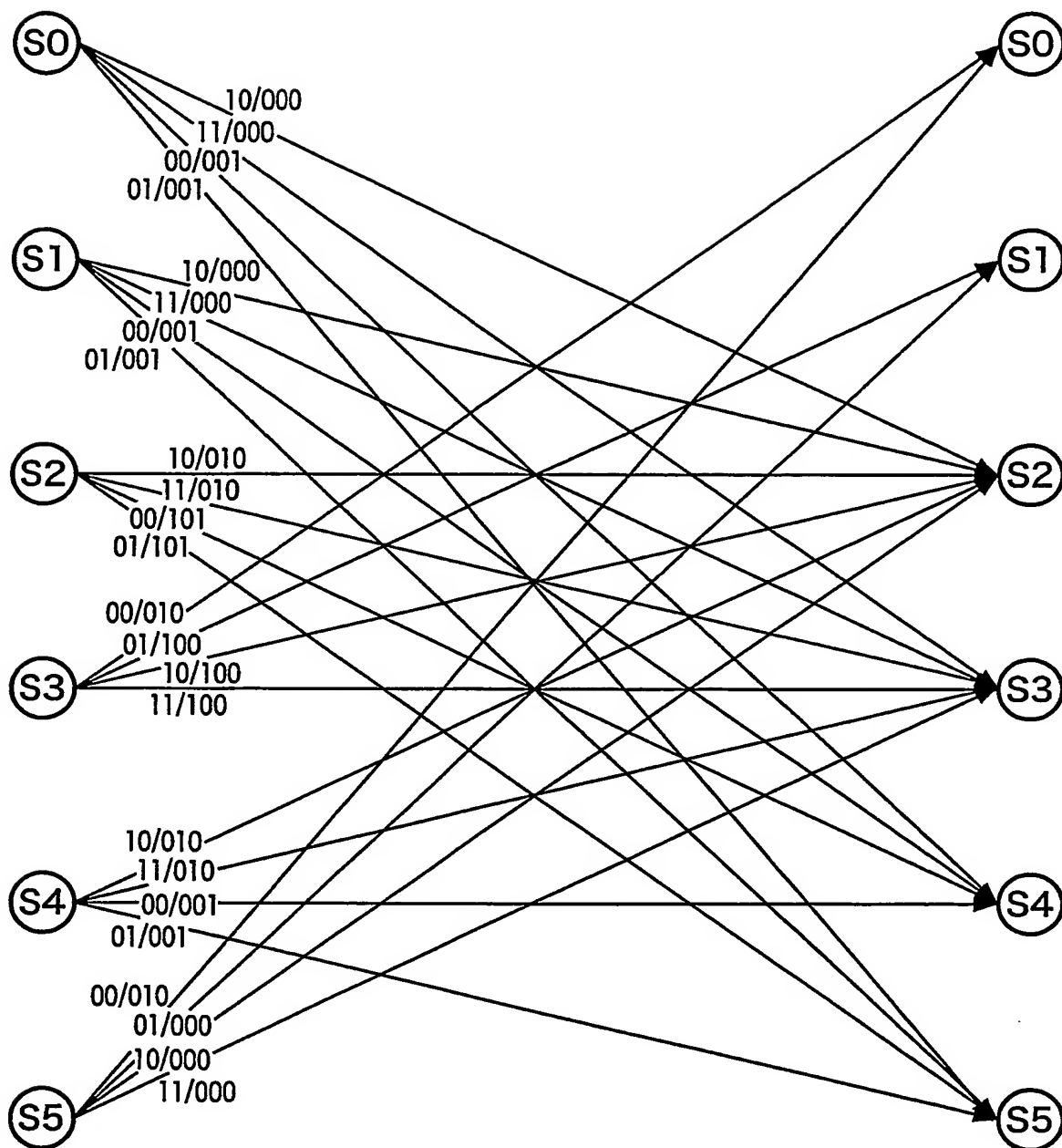
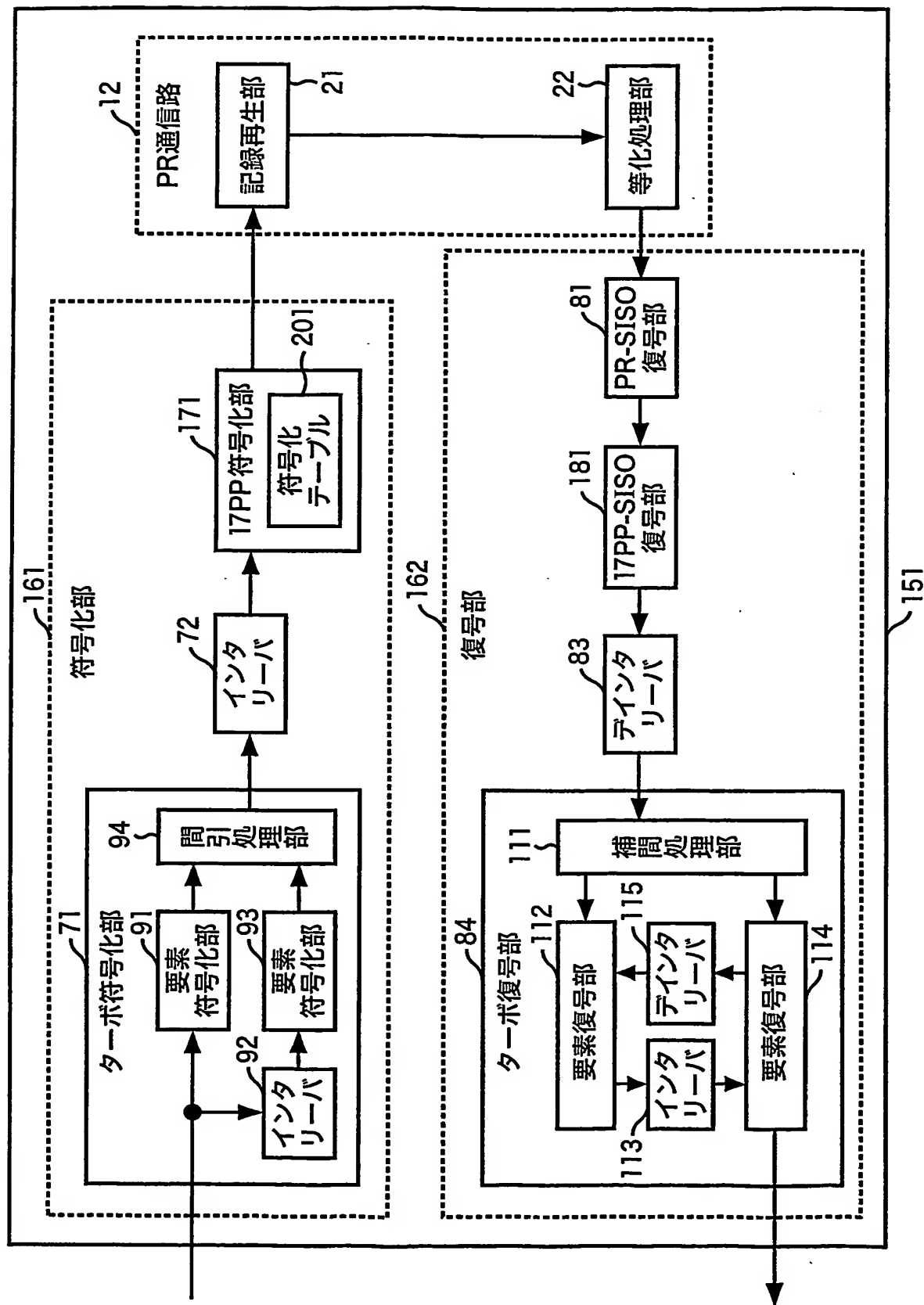


図5



6/30

図 6

211		
入力ビット列	出力ビット列	条件
00 00 00 00	010 100 100 100	
00 00 10 00	000 100 100 100	
00 00 00	010 100 000	
00 00 01	010 100 100	
00 00 10	000 100 000	
00 00 11	000 100 100	
00 01	000 100	
00 10	010 000	
00 11	010 100	
01	010	
10	001	
11	000 101	前時刻最終出力=1 前時刻最終出力=0
212		
置換え入力ビット列	置換え出力ビット列	置換えの条件
11 01 11	001 000 000	次時刻出力ビット列=010
201		

7/30

図 7

現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力
S0	01	S1	010
S0	10	S0	001
S0	00	S4	000
S0	00	S5	010
S0	00	S8	010
S0	00	S6	010
S0	00	S9	000
S0	00	S7	000
S0	11	S3	000
S0	11	S16	001
S1	01	S1	010
S1	10	S0	001
S1	00	S4	000
S1	00	S5	010
S1	00	S8	010
S1	00	S6	010
S1	00	S9	000
S1	00	S7	000
S1	11	S2	101
S1	11	S16	001
S2	01	S17	010
S2	10	S0	001
S2	00	S4	000
S2	00	S5	010
S2	00	S8	010
S2	00	S6	010
S2	00	S9	000
S2	00	S7	000
S2	11	S3	000
S2	11	S16	001

8/30

図 8

現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力
S3	01	S17	010
S3	10	S0	001
S3	00	S4	000
S3	00	S5	010
S3	00	S8	010
S3	00	S6	010
S3	00	S9	000
S3	00	S7	000
S3	11	S2	101
S3	11	S16	001
S4	01	S1	100
S5	10	S1	000
S5	11	S1	100
S6	00	S10	100
S7	00	S11	100
S8	00	S12	100
S9	00	S13	100
S10	01	S1	100
S11	11	S1	100
S12	00	S14	100
S12	00	S15	000
S13	10	S14	100
S13	10	S15	000
S14	00	S1	100
S15	01	S1	010
S15	10	S0	001
S15	11	S2	101
S15	11	S16	001
S16	01	S18	000

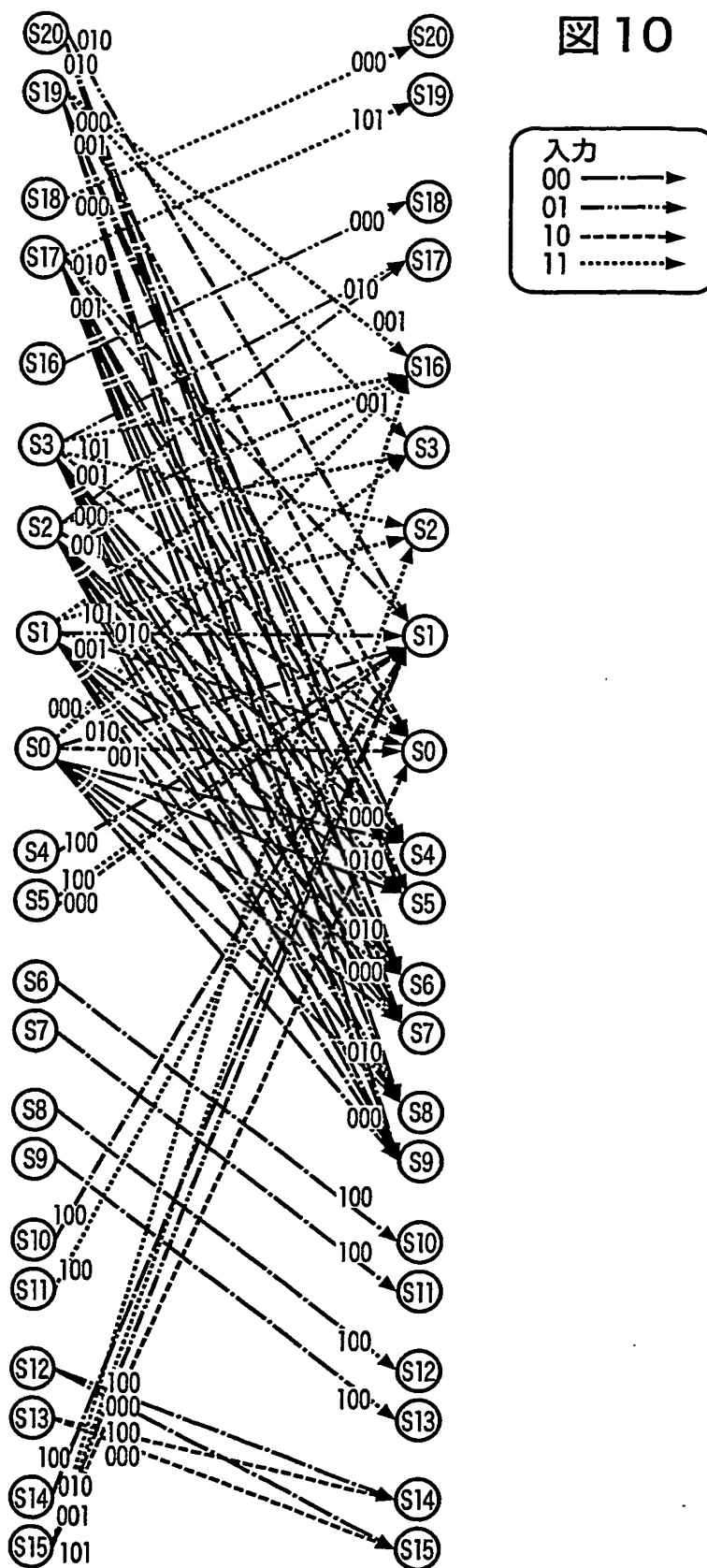
9/30

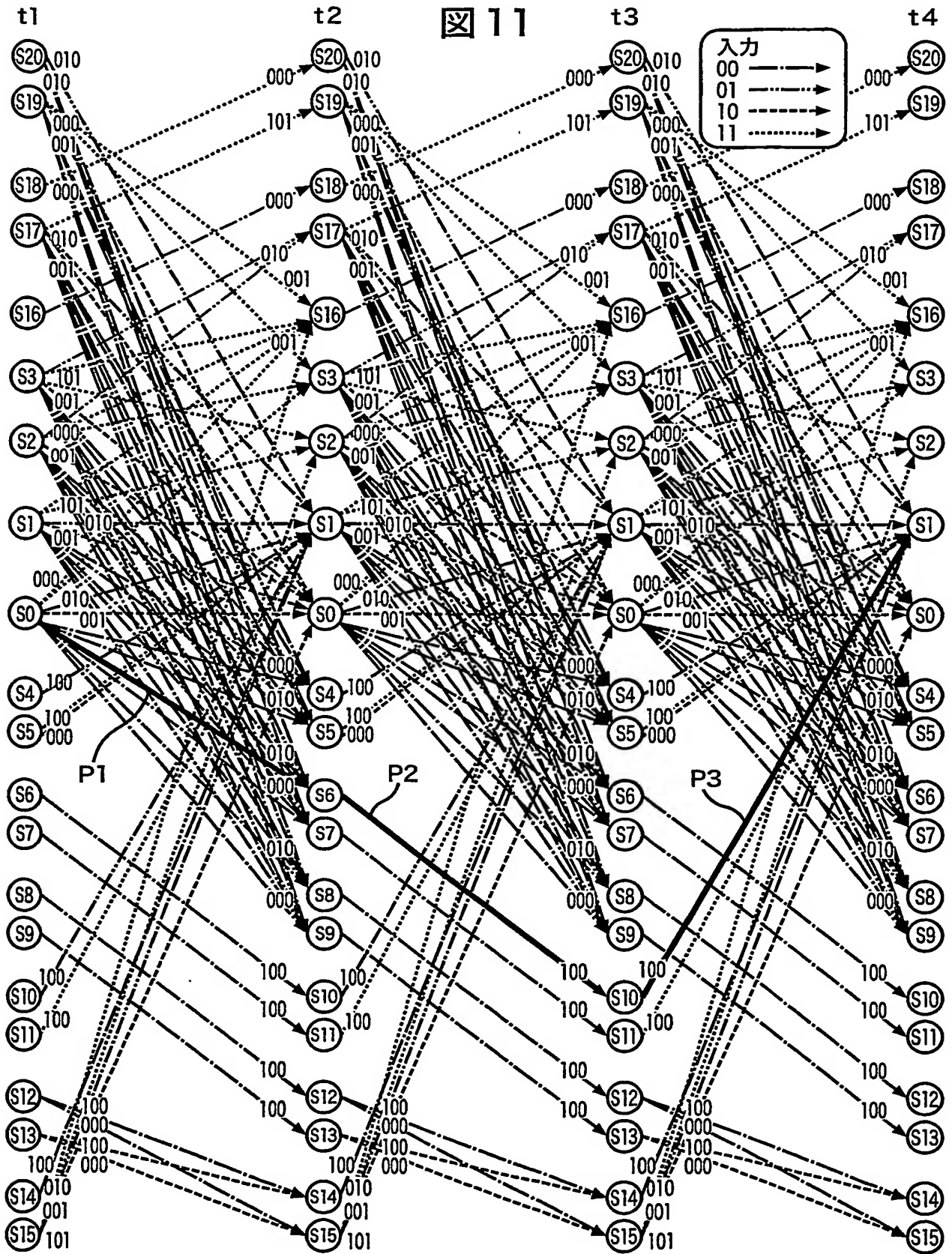
図 9

現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力
S17	01	S1	010
S17	10	S0	001
S17	11	S19	101
S17	00	S4	000
S17	00	S5	010
S17	00	S8	010
S17	00	S6	010
S17	00	S9	000
S17	00	S7	000
S18	11	S20	000
S19	10	S0	001
S19	00	S4	000
S19	00	S9	000
S19	00	S7	000
S19	11	S3	000
S19	11	S16	001
S20	01	S1	010
S20	00	S5	010
S20	00	S8	010
S20	00	S6	010

10/30

図 10





12/30

図 12

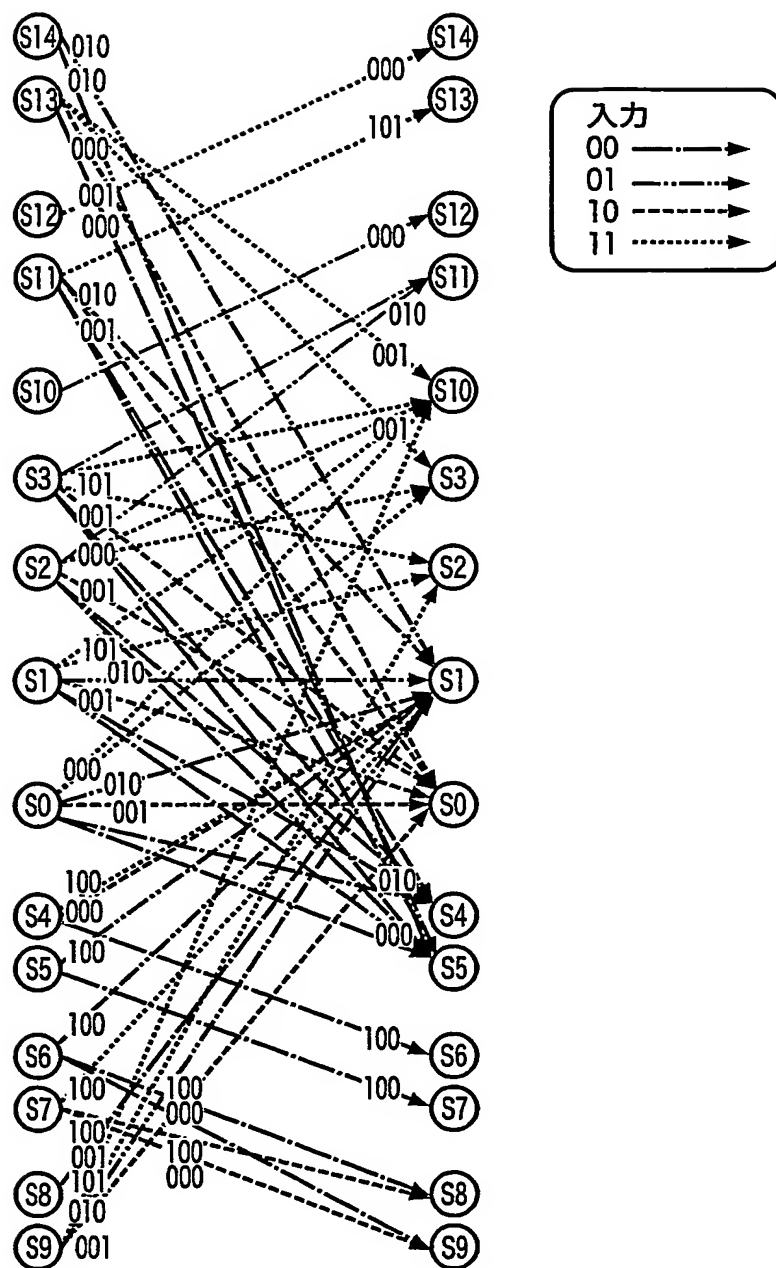
現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力
S0	01	S1	010
S0	10	S0	001
S0	00	S5	000
S0	00	S4	010
S0	11	S3	000
S0	11	S10	001
S1	01	S1	010
S1	10	S0	001
S1	00	S5	000
S1	00	S4	010
S1	11	S2	101
S1	11	S10	001
S2	01	S11	010
S2	10	S0	001
S2	00	S5	000
S2	00	S4	010
S2	11	S3	000
S2	11	S10	001
S3	01	S11	010
S3	10	S0	001
S3	00	S5	000
S3	00	S4	010
S3	11	S2	101
S3	11	S10	001
S4	00	S6	100
S4	10	S1	000
S4	11	S1	100

13/30

図 13

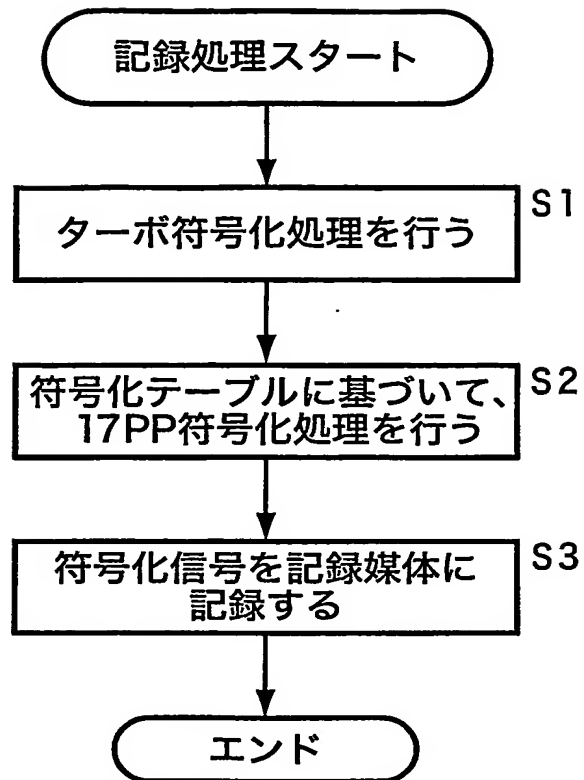
現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力
S5	00	S7	100
S5	01	S1	100
S6	01	S1	100
S6	00	S8	100
S6	00	S9	000
S7	11	S1	100
S7	10	S8	100
S7	10	S9	000
S8	00	S1	100
S9	01	S1	010
S9	10	S0	001
S9	11	S2	101
S9	11	S10	001
S10	01	S12	000
S11	01	S1	010
S11	10	S0	001
S11	11	S13	101
S11	00	S5	000
S11	00	S4	010
S12	11	S14	000
S13	10	S0	001
S13	00	S5	000
S13	11	S3	000
S13	11	S10	001
S14	01	S1	010
S14	00	S4	010

図 14



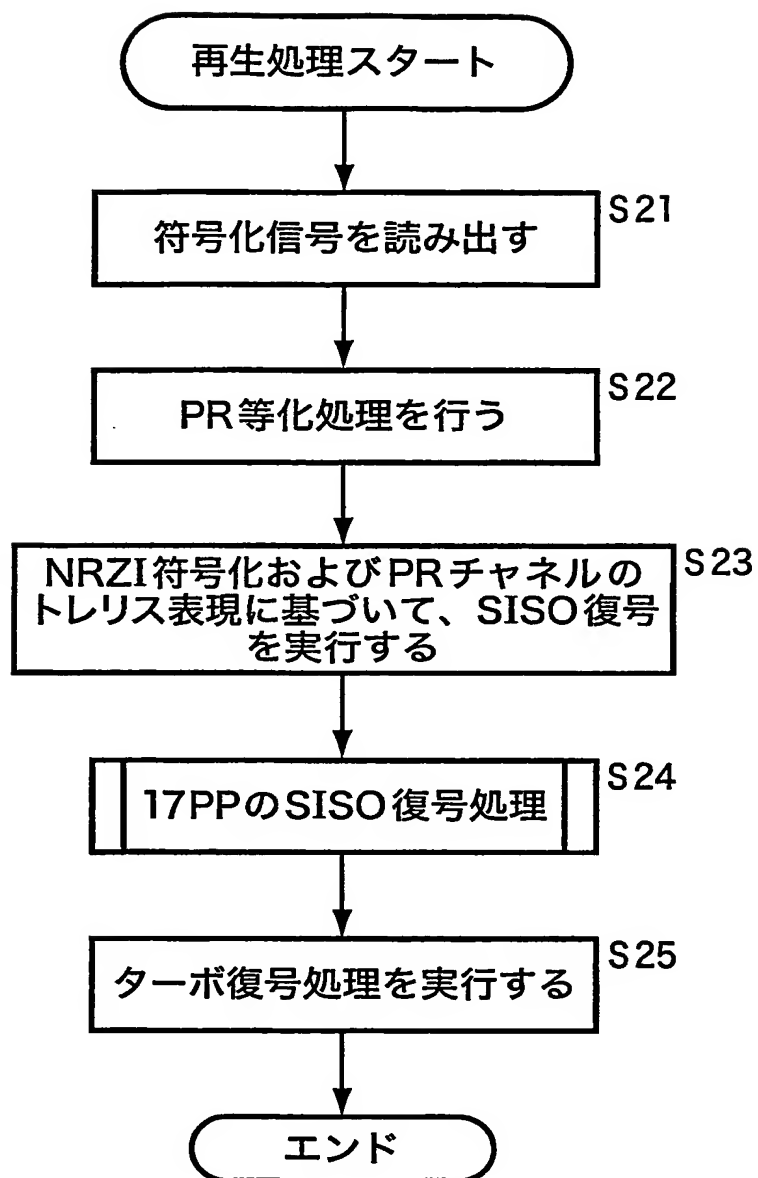
15/30

図 15



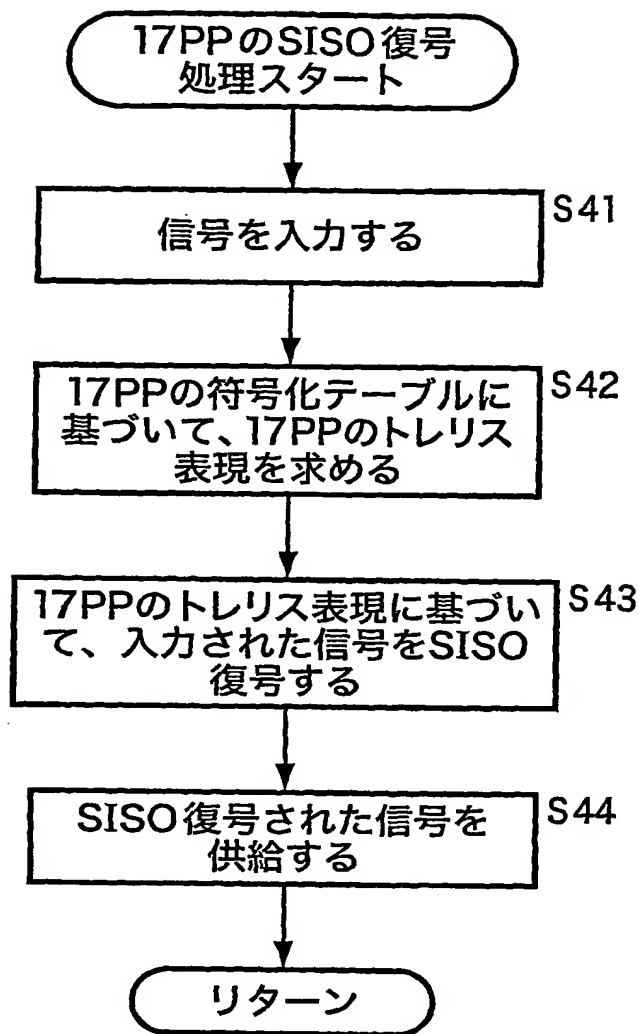
16/30

図 16



17/30

図 17



18/30

図 18

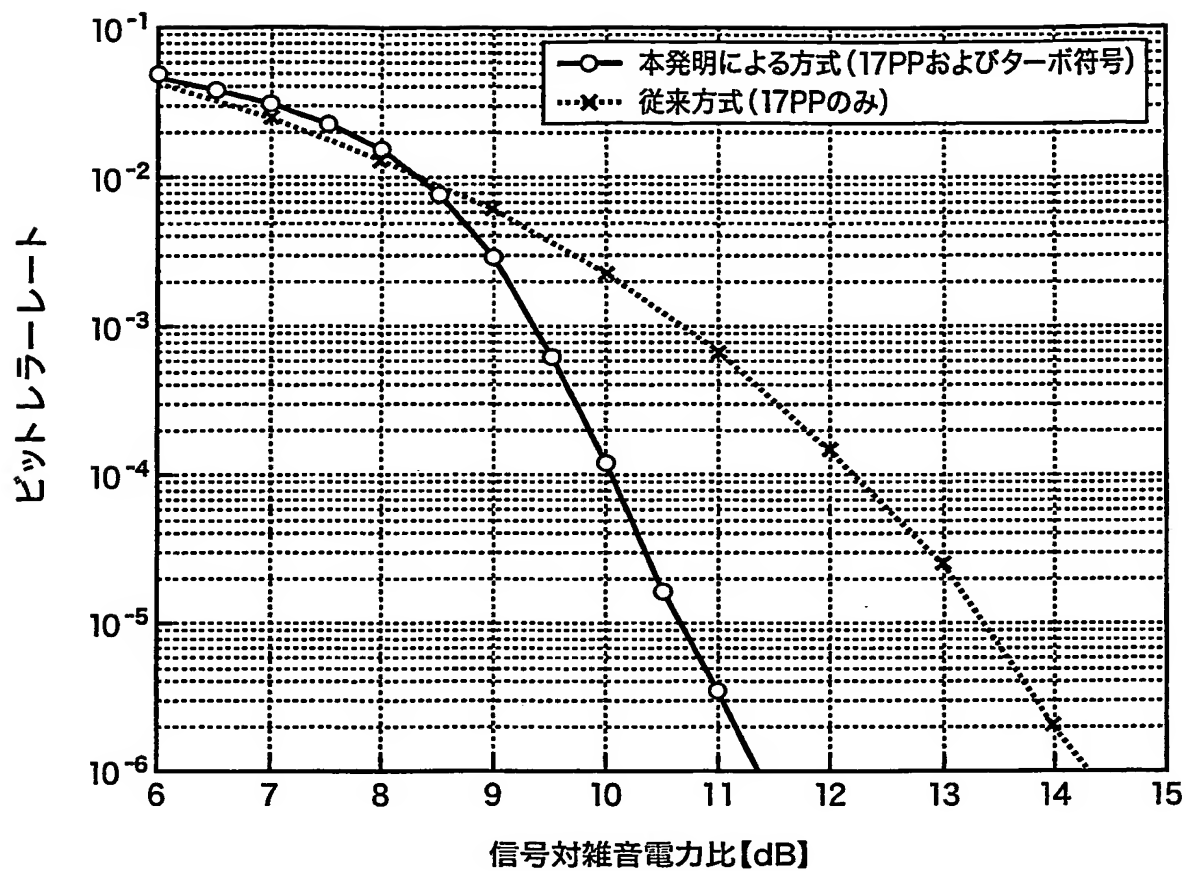


図19

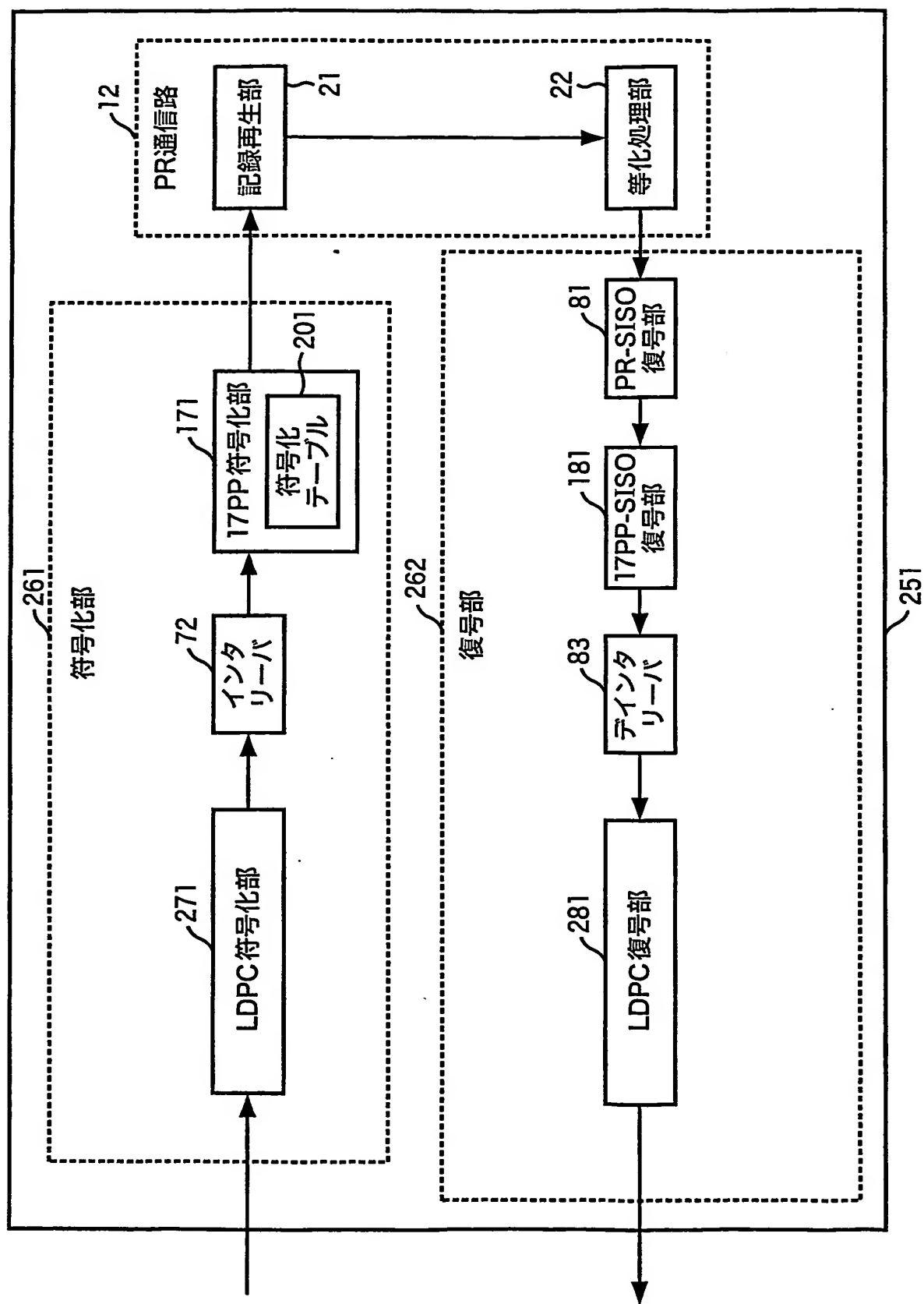


図20

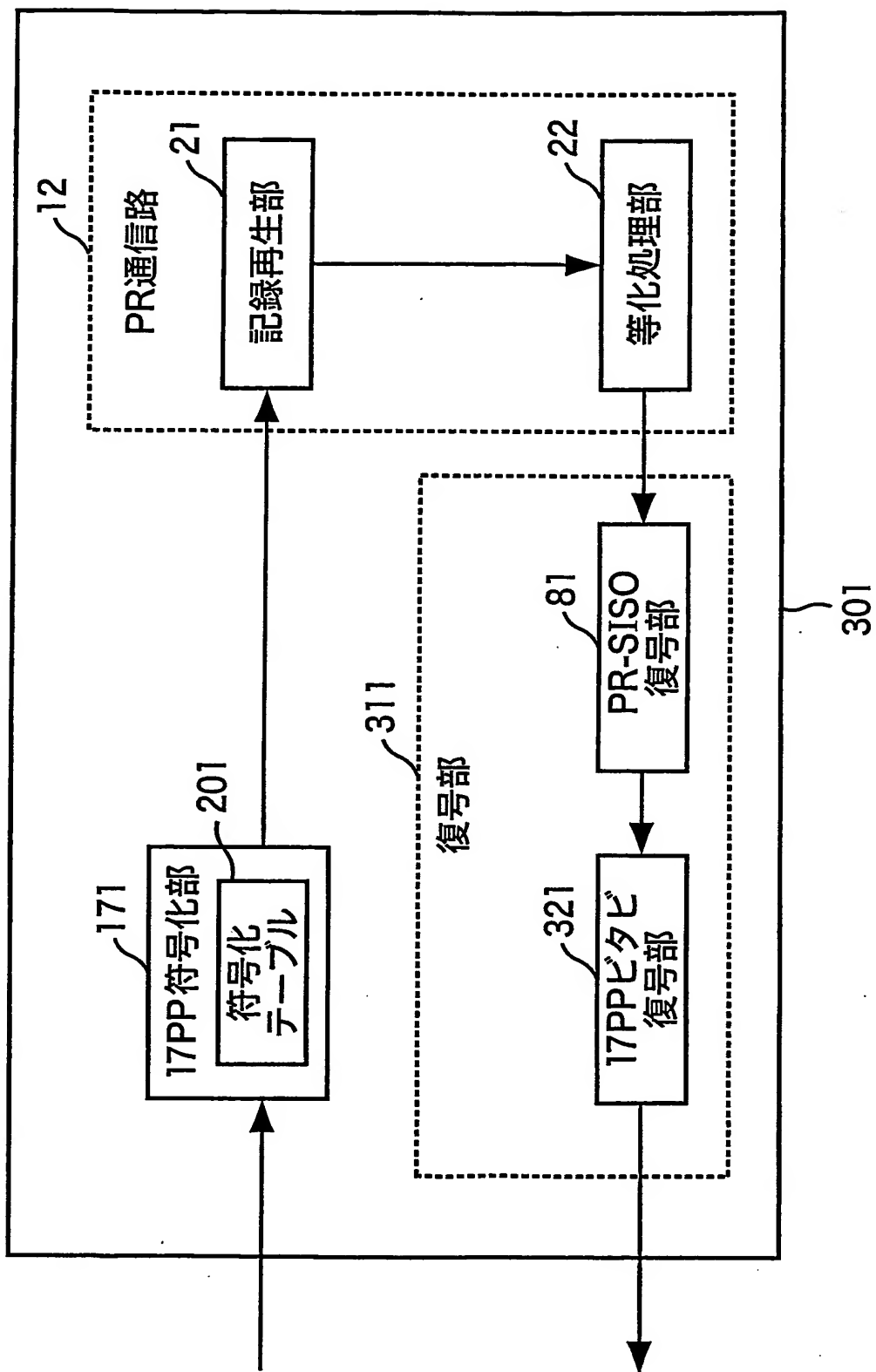
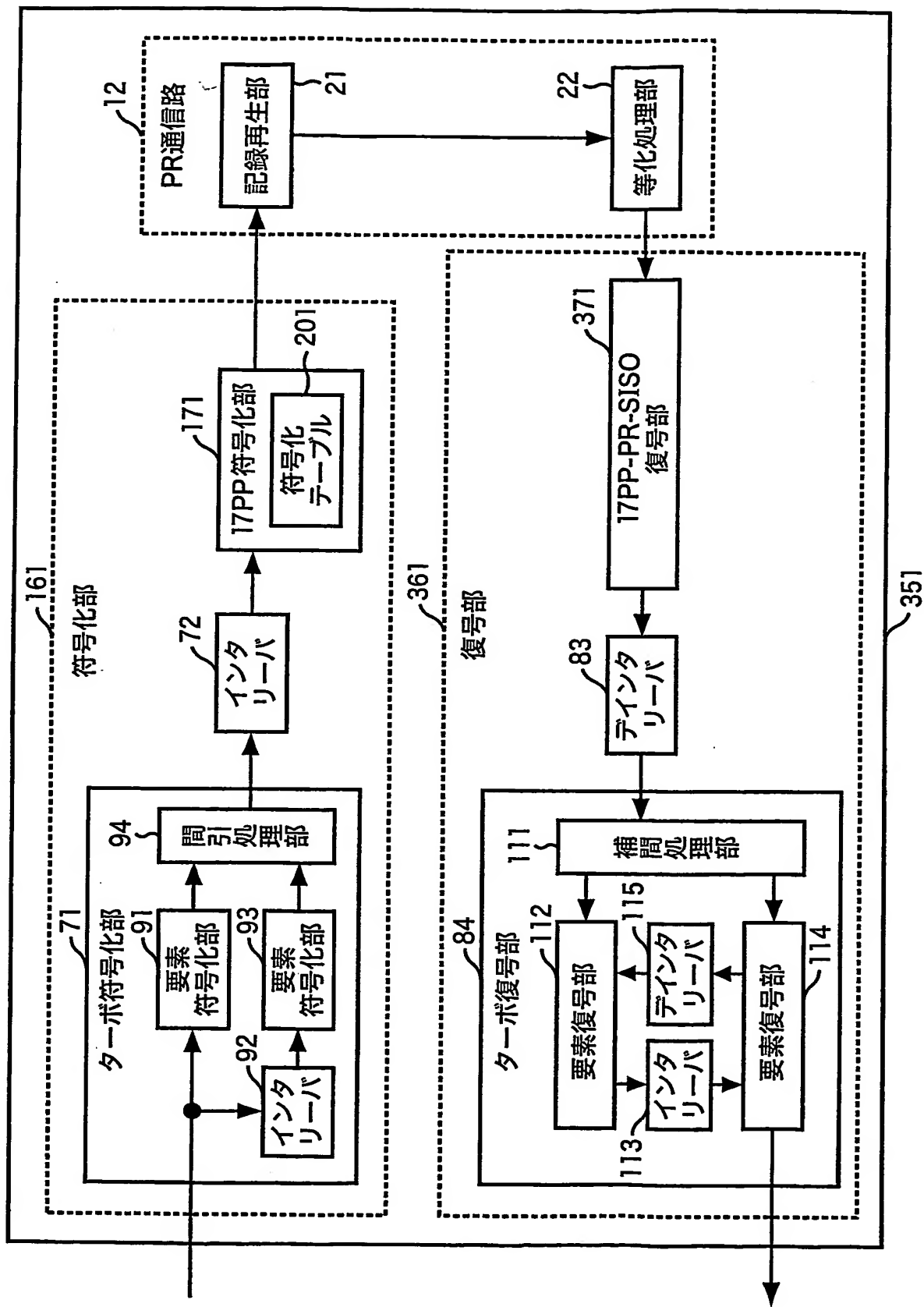


図21



22/30

図 22

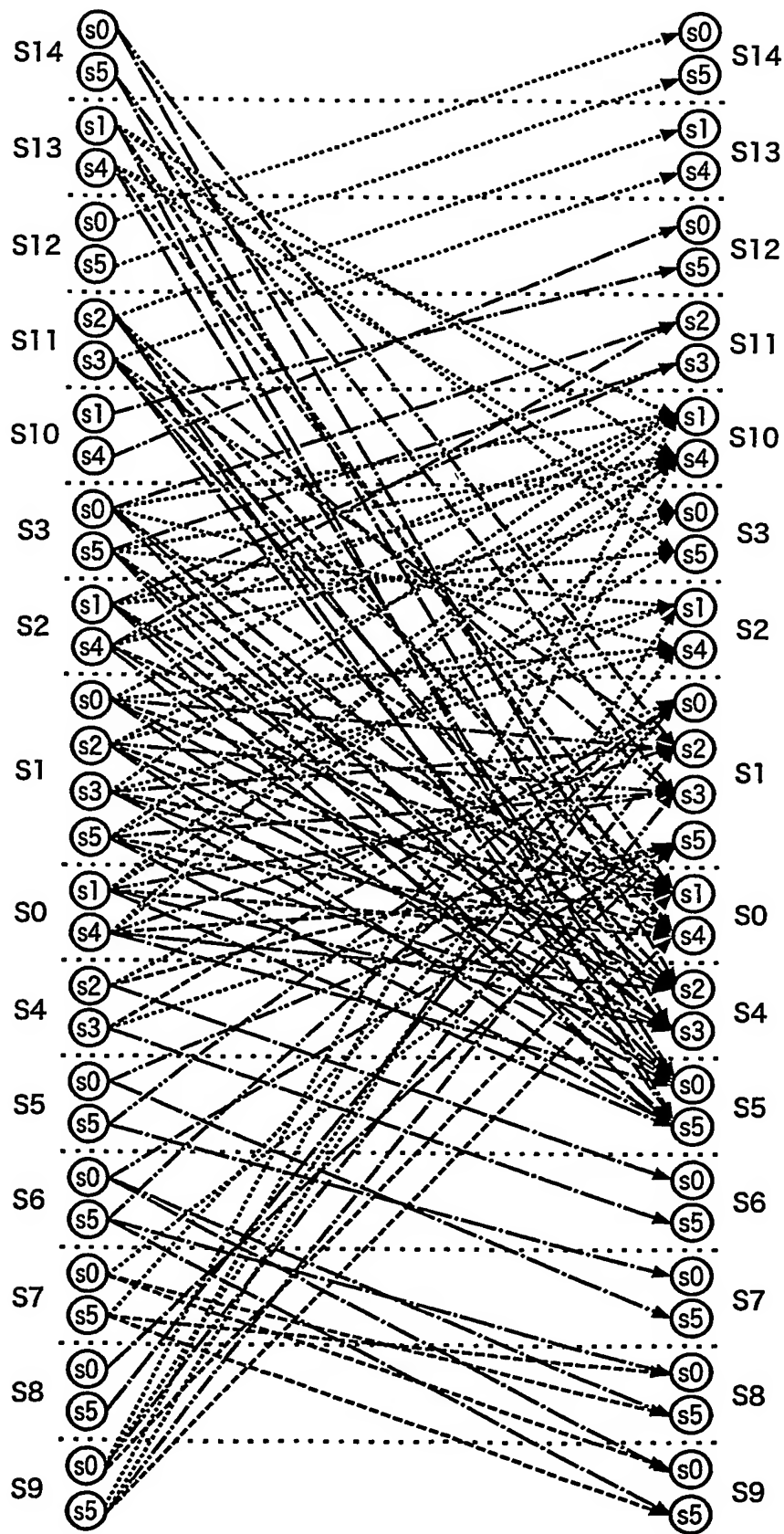
現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力	現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力
(0, 1)	01	(1, 3)	0,2,0	(1, 5)	01	(1, 3)	6,4,0
(0, 1)	10	(0, 4)	0,4,4	(1, 5)	10	(0, 4)	6,6,4
(0, 1)	00	(5, 5)	0,4,6	(1, 5)	00	(5, 5)	6,6,6
(0, 1)	00	(4, 3)	0,2,0	(1, 5)	00	(4, 3)	6,4,0
(0, 1)	11	(3, 5)	0,4,6	(1, 5)	11	(2, 1)	4,0,-2
(0, 1)	11	(10, 4)	0,4,4	(1, 5)	11	(10, 4)	6,6,4
(0, 4)	01	(1, 2)	0,-2,0	(2, 1)	01	(11, 3)	0,2,0
(0, 4)	10	(0, 1)	0,-4,-4	(2, 1)	10	(0, 4)	0,4,4
(0, 4)	00	(5, 0)	0,-4,-6	(2, 1)	00	(5, 5)	0,4,6
(0, 4)	00	(4, 2)	0,-2,0	(2, 1)	00	(4, 3)	0,2,0
(0, 4)	11	(3, 0)	0,-4,-6	(2, 1)	11	(3, 5)	0,4,6
(0, 4)	11	(10, 1)	0,-4,-4	(2, 1)	11	(10, 4)	0,4,4
(1, 0)	01	(1, 2)	-6,-4,0	(2, 4)	01	(11, 2)	0,-2,0
(1, 0)	10	(0, 1)	-6,-6,-4	(2, 4)	10	(0, 1)	0,-4,-4
(1, 0)	00	(5, 0)	-6,-6,-6	(2, 4)	00	(5, 0)	0,-4,-6
(1, 0)	00	(4, 2)	-6,-4,0	(2, 4)	00	(4, 2)	0,-2,0
(1, 0)	11	(2, 4)	-4,0,2	(2, 4)	11	(3, 0)	0,-4,-6
(1, 0)	11	(10, 1)	-6,-6,-4	(2, 4)	11	(10, 1)	0,-4,-4
(1, 2)	01	(1, 3)	4,4,0	(3, 0)	01	(11, 2)	-6,-4,0
(1, 2)	10	(0, 4)	4,6,4	(3, 0)	10	(0, 1)	-6,-6,-4
(1, 2)	00	(5, 5)	4,6,6	(3, 0)	00	(5, 0)	-6,-6,-6
(1, 2)	00	(4, 3)	4,4,0	(3, 0)	00	(4, 2)	-6,-4,0
(1, 2)	11	(2, 1)	2,0,-2	(3, 0)	11	(2, 4)	-4,0,2
(1, 2)	11	(10, 4)	4,6,4	(3, 0)	11	(10, 1)	-6,-6,-4
(1, 3)	01	(1, 2)	-4,-4,0	(3, 5)	01	(11, 3)	6,4,0
(1, 3)	10	(0, 1)	-4,-6,-4	(3, 5)	10	(0, 4)	6,6,4
(1, 3)	00	(5, 0)	-4,-6,-6	(3, 5)	00	(5, 5)	6,6,6
(1, 3)	00	(4, 2)	-4,-4,0	(3, 5)	00	(4, 3)	6,4,0
(1, 3)	11	(2, 4)	-2,0,2	(3, 5)	11	(2, 1)	4,0,-2
(1, 3)	11	(10, 1)	-4,-6,-4	(3, 5)	11	(10, 4)	6,6,4

23/30

図 23

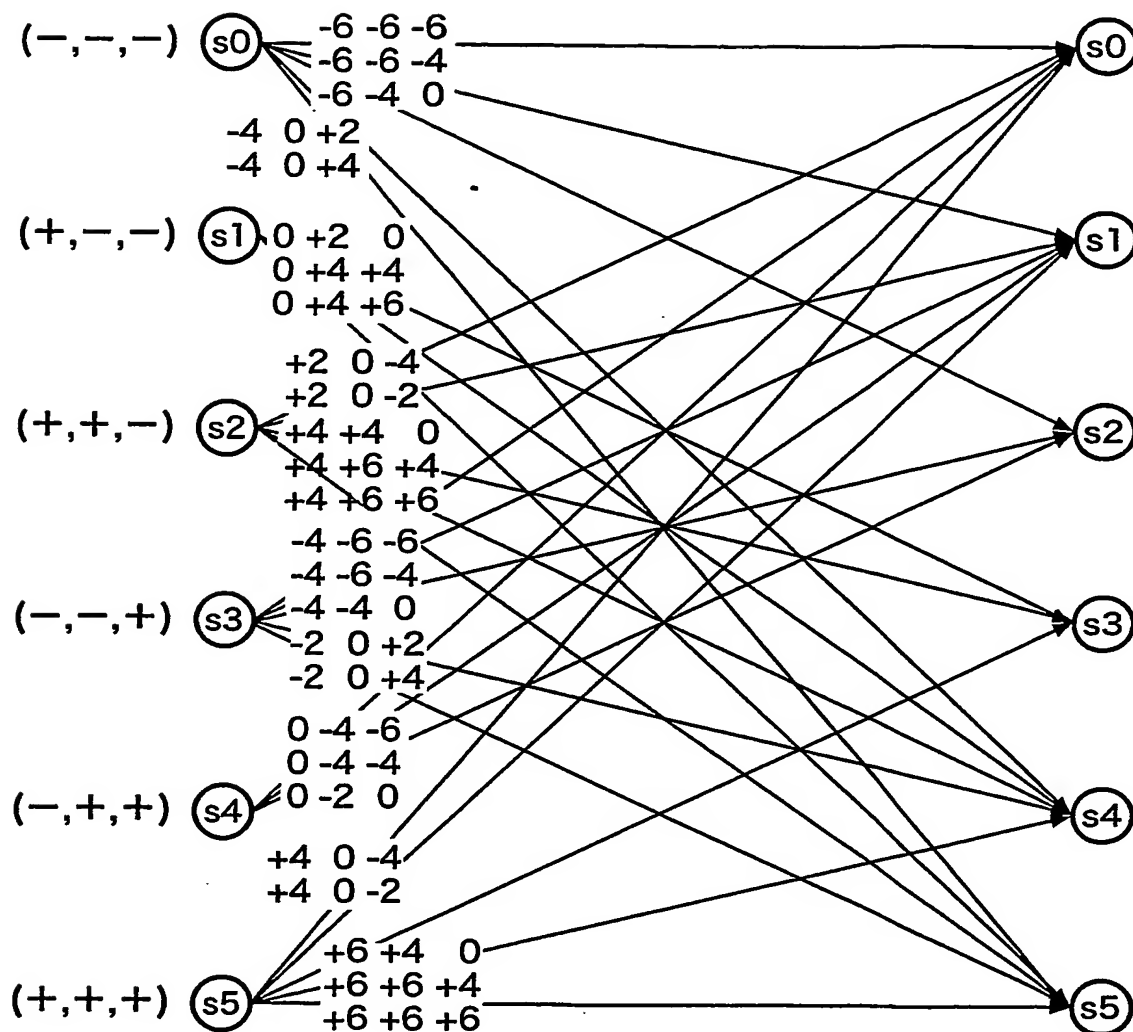
現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力	現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力
(4, 2)	00	(6, 0)	2,0,-4	(9, 5)	10	(0, 4)	6,6,4
(4, 2)	10	(1, 5)	4,6,6	(9, 5)	11	(2, 1)	4,0,-2
(4, 2)	11	(1, 0)	2,0,-4	(9, 5)	11	(10, 4)	6,6,4
(4, 3)	00	(6, 5)	-2,0,4	(10, 1)	01	(12, 5)	0,4,6
(4, 3)	10	(1, 0)	-4,-6,-6	(10, 4)	01	(12, 0)	0,-4,-6
(4, 3)	11	(1, 5)	-2,0,4	(11, 2)	01	(1, 3)	4,4,0
(5, 0)	00	(7, 5)	-4,0,4	(11, 2)	10	(0, 4)	4,6,4
(5, 0)	01	(1, 5)	-4,0,4	(11, 2)	11	(13, 1)	2,0,-2
(5, 5)	00	(7, 0)	4,0,-4	(11, 2)	00	(5, 5)	4,6,6
(5, 5)	01	(1, 0)	4,0,-4	(11, 2)	00	(4, 3)	4,4,0
(6, 0)	01	(1, 5)	-4,0,4	(11, 3)	01	(1, 2)	-4,-4,0
(6, 0)	00	(8, 5)	-4,0,4	(11, 3)	10	(0, 1)	-4,-6,-4
(6, 0)	00	(9, 0)	-6,-6,-6	(11, 3)	11	(13, 4)	-2,0,2
(6, 5)	01	(1, 0)	4,0,-4	(11, 3)	00	(5, 0)	-4,-6,-6
(6, 5)	00	(8, 0)	4,0,-4	(11, 3)	00	(4, 2)	-4,-4,0
(6, 5)	00	(9, 5)	6,6,6	(12, 0)	11	(14, 0)	-6,-6,-6
(7, 0)	11	(1, 5)	-4,0,4	(12, 5)	11	(14, 5)	6,6,6
(7, 0)	10	(8, 5)	-4,0,4	(13, 1)	10	(0, 4)	0,4,4
(7, 0)	10	(9, 0)	-6,-6,-6	(13, 1)	00	(5, 5)	0,4,6
(7, 5)	11	(1, 0)	4,0,-4	(13, 1)	11	(3, 5)	0,4,6
(7, 5)	10	(8, 0)	4,0,-4	(13, 1)	11	(10, 4)	0,4,4
(7, 5)	10	(9, 5)	6,6,6	(13, 4)	10	(0, 1)	0,-4,-4
(8, 0)	00	(1, 5)	-4,0,4	(13, 4)	00	(5, 0)	0,-4,-6
(8, 5)	00	(1, 0)	4,0,-4	(13, 4)	11	(3, 0)	0,-4,-6
(9, 0)	01	(1, 2)	-6,-4,0	(13, 4)	11	(10, 1)	0,-4,-4
(9, 0)	10	(0, 1)	-6,-6,-4	(14, 0)	01	(1, 2)	-6,-4,0
(9, 0)	11	(2, 4)	-4,0,2	(14, 0)	00	(4, 2)	-6,-4,0
(9, 0)	11	(10, 1)	-6,-6,-4	(14, 5)	01	(1, 3)	6,4,0
(9, 5)	01	(1, 3)	6,4,0	(14, 5)	00	(4, 3)	6,4,0

図 24



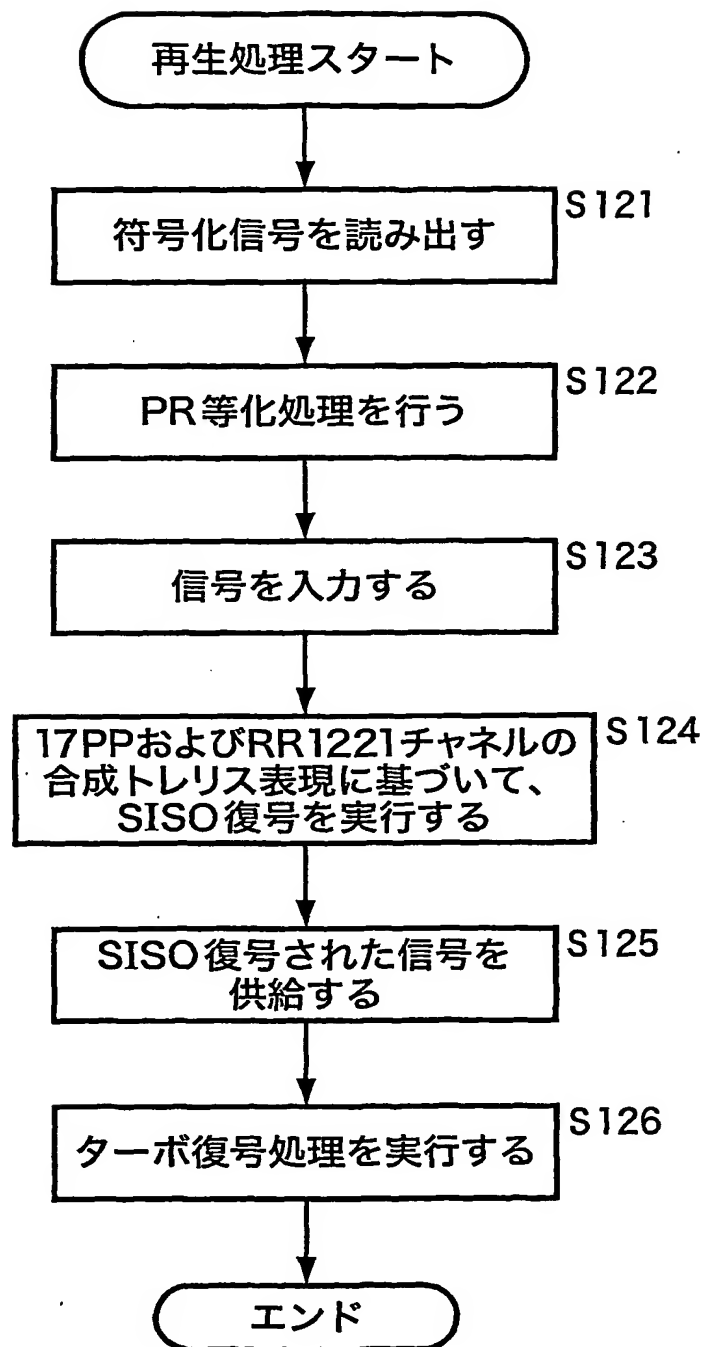
25/30

図 25



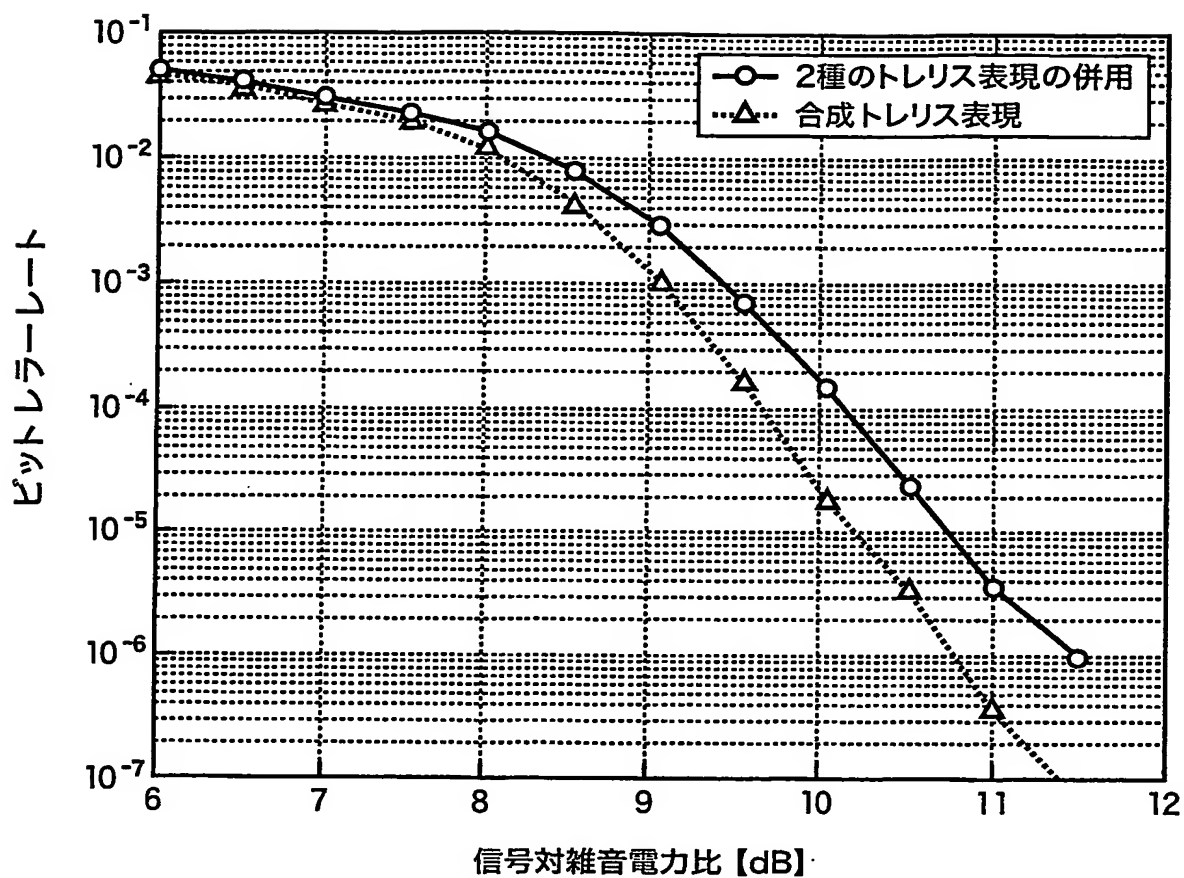
26/30

図 26



27/30

図 27



28/30

図 28

現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力	現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力
(0, 1)	01	(1, 0)	2,2,-2	(3, 0)	01	(11, 3)	-4,-2,2
(0, 1)	10	(0, 2)	2,4,2	(3, 0)	10	(0, 1)	-4,-4,-2
(0, 1)	00	(5, 3)	2,4,4	(3, 0)	00	(5, 0)	-4,-4,-4
(0, 1)	00	(4, 0)	2,2,-2	(3, 0)	00	(4, 3)	-4,-2,2
(0, 1)	11	(3, 3)	2,4,4	(3, 0)	11	(2, 2)	-2,2,2
(0, 1)	11	(10, 2)	2,4,2	(3, 0)	11	(10, 1)	-4,-4,-2
(0, 2)	01	(1, 3)	-2,-2,2	(3, 3)	01	(11, 0)	4,2,-2
(0, 2)	10	(0, 1)	-2,-4,-2	(3, 3)	10	(0, 2)	4,4,2
(0, 2)	00	(5, 0)	-2,-4,-4	(3, 3)	00	(5, 3)	4,4,4
(0, 2)	00	(4, 3)	-2,-2,2	(3, 3)	00	(4, 0)	4,2,-2
(0, 2)	11	(3, 0)	-2,-4,-4	(3, 3)	11	(2, 1)	2,-2,-2
(0, 2)	11	(10, 1)	-2,-4,-2	(3, 3)	11	(10, 2)	4,4,2
(1, 0)	01	(1, 3)	-4,-2,2	(4, 0)	00	(6, 3)	-2,2,4
(1, 0)	10	(0, 1)	-4,-4,-2	(4, 0)	10	(1, 0)	-4,-4,-4
(1, 0)	00	(5, 0)	-4,-4,-4	(4, 0)	11	(1, 3)	-2,2,4
(1, 0)	00	(4, 3)	-4,-2,2	(4, 3)	00	(6, 0)	2,-2,-4
(1, 0)	11	(2, 2)	-2,2,2	(4, 3)	10	(1, 3)	4,4,4
(1, 0)	11	(10, 1)	-4,-4,-2	(4, 3)	11	(1, 0)	2,-2,-4
(1, 3)	01	(1, 0)	4,2,-2	(5, 0)	00	(7, 3)	-2,2,4
(1, 3)	10	(0, 2)	4,4,2	(5, 0)	01	(1, 3)	-2,2,4
(1, 3)	00	(5, 3)	4,4,4	(5, 3)	00	(7, 0)	2,-2,-4
(1, 3)	00	(4, 0)	4,2,-2	(5, 3)	01	(1, 0)	2,-2,-4
(1, 3)	11	(2, 1)	2,-2,-2	(6, 0)	01	(1, 3)	-2,2,4
(1, 3)	11	(10, 2)	4,4,2	(6, 0)	00	(8, 3)	-2,2,4
(2, 1)	01	(11, 0)	2,2,-2	(6, 0)	00	(9, 0)	-4,-4,-4
(2, 1)	10	(0, 2)	2,4,2	(6, 3)	01	(1, 0)	2,-2,-4
(2, 1)	00	(5, 3)	2,4,4	(6, 3)	00	(8, 0)	2,-2,-4
(2, 1)	00	(4, 0)	2,2,-2	(6, 3)	00	(9, 3)	4,4,4
(2, 1)	11	(3, 3)	2,4,4	(7, 0)	11	(1, 3)	-2,2,4
(2, 1)	11	(10, 2)	2,4,2	(7, 0)	10	(8, 3)	-2,2,4
(2, 2)	01	(11, 3)	-2,-2,2	(7, 0)	10	(9, 0)	-4,-4,-4
(2, 2)	10	(0, 1)	-2,-4,-2	(7, 3)	11	(1, 0)	2,-2,-4
(2, 2)	00	(5, 0)	-2,-4,-4	(7, 3)	10	(8, 0)	2,-2,-4
(2, 2)	00	(4, 3)	-2,-2,2	(7, 3)	10	(9, 3)	4,4,4
(2, 2)	11	(3, 0)	-2,-4,-4	(8, 0)	00	(1, 3)	-2,2,4
(2, 2)	11	(10, 1)	-2,-4,-2	(8, 3)	00	(1, 0)	2,-2,-4

29/30

図 29

現時刻 状態	現時刻 入力	次時刻 状態	現時刻 出力
(9, 0)	01	(1, 3)	-4,-2,2
(9, 0)	10	(0, 1)	-4,-4,-2
(9, 0)	11	(2, 2)	-2,2,2
(9, 0)	11	(10, 1)	-4,-4,-2
(9, 3)	01	(1, 0)	4,2,-2
(9, 3)	10	(0, 2)	4,4,2
(9, 3)	11	(2, 1)	2,-2,-2
(9, 3)	11	(10, 2)	4,4,2
(10, 1)	01	(12, 3)	2,4,4
(10, 2)	01	(12, 0)	-2,-4,-4
(11, 0)	01	(1, 3)	-4,-2,2
(11, 0)	10	(0, 1)	-4,-4,-2
(11, 0)	11	(13, 2)	-2,2,2
(11, 0)	00	(5, 0)	-4,-4,-4
(11, 0)	00	(4, 3)	-4,-2,2
(11, 3)	01	(1, 0)	4,2,-2
(11, 3)	10	(0, 2)	4,4,2
(11, 3)	11	(13, 1)	2,-2,-2
(11, 3)	00	(5, 3)	4,4,4
(11, 3)	00	(4, 0)	4,2,-2
(12, 0)	11	(14, 0)	-4,-4,-4
(12, 3)	11	(14, 3)	4,4,4
(13, 1)	10	(0, 2)	2,4,2
(13, 1)	00	(5, 3)	2,4,4
(13, 1)	11	(3, 3)	2,4,4
(13, 1)	11	(10, 2)	2,4,2
(13, 2)	10	(0, 1)	-2,-4,-2
(13, 2)	00	(5, 0)	-2,-4,-4
(13, 2)	11	(3, 0)	-2,-4,-4
(13, 2)	11	(10, 1)	-2,-4,-2
(14, 0)	01	(1, 3)	-4,-2,2
(14, 0)	00	(4, 3)	-4,-2,2
(14, 3)	01	(1, 0)	4,2,-2
(14, 3)	00	(4, 0)	4,2,-2

図 30

